Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mittheilungen über triadische Cephalopodenfaunen von der Ussuri-Bucht und der Insel Russkij in der ostsibirischen Küstenprovinz

von

Dr. **Karl Diener.**

Im Jahre 1889 untersuchte Herr Bergingenieur D. L. Iwanow auf einer bergmännischen Expedition in das südliche Ussuri-Gebiet der ostsibirischen Küstenprovinz die triadischen Ablagerungen in der Umgebung der Ussuri-Bucht (bei Wladiwostok) und auf der Insel Russkij, in denen Herr Margaritow im Jahre 1887 zuerst bezeichnende Versteinerungen entdeckt hatte. Das in diesen Ablagerungen gesammelte Versteinerungsmaterial wurde an Herrn Oberbergrath Dr. E. v. Mojsisovics in Wien gesendet, der mir im Jahre 1893, kurz nach meiner Rückkehr aus dem Himalaya, die Cephalopoden zur Bearbeitung anvertraute, da einzelne derselben Beziehungen zu solchen aus der unteren Trias des Himalaya erkennen liessen, deren monographische Bearbeitung ich für die Palaeontologia Indica übernommen hatte. Obwohl meine Arbeiten über diese beiden Cephalopodenfaunen nunmehr nahezu fertiggestellt sind, dürfte doch noch eine geraume Zeit bis zur Publication derselben verstreichen. Bei dem grossen Interesse aber, das die untertriadische Fauna des Ussuri-Gebietes und der Insel Russkij durch ihre Beziehungen zu den Otoceras Beds des Himalaya bietet, erscheint es mir wünschenswerth, die Resultate meiner Untersuchungen noch vor der Drucklegung meines ausführlichen Berichtes über die stratigraphische Gliederung der Himalaya-Trias zur Kenntniss der Fachgenossen zu bringen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In den Aufsammlungen von Iwanow sind, wie schon E. v. Mojsisovics auf Grund einer Durchsicht der Stücke andeutete,[1] zwei triadische Horizonte faunistisch vertreten. Der höhere derselben entspricht beiläufig dem Muschelkalk. Er wird durch dunkle, rostfarben anwitternde Sandsteine mit *Monophyllites sichoticus* n. sp., *Ptychites* sp. ind. (aus der Gruppe der »*rugiferi*«) und *Acrochordiceras* sp. ind. repräsentirt. Unter den wenigen, diesem Niveau angehörigen Fossilresten, die ausschliesslich von der Insel Russkij stammen, ist nur *Monophyllites sichoticus* hinreichend gut erhalten, um eine specifische Benennung zu rechtfertigen. Diese Form unterscheidet sich von dem arktischen *M. spetsbergensis* Öberg[2] durch die Anwesenheit von bloss zwei Lateralsätteln, während der dritte Laterallobus als ein dreispitziger, nicht weiter zu gliedernder Nabellobus bis zur Naht reicht. Näher als *M. spetsbergensis* steht dieser Art eine gleichfalls der Gruppe des *M. sphaerophyllus* v. Hauer angehörige Form aus den Klippenkalken von Chitichun (Unterer Muschelkalk) in Tibet, die ich unter dem Namen *M. Hara* Dien.[3] in dem der Beschreibung der Himalaya-Fossilien gewidmeten Bande der Palaeontologia Indica abgebildet und beschrieben habe.

Die Vergesellschaftung von Formen der Gattungen *Monophyllites*, *Ptychites* und *Acrochordiceras* weist mit voller Bestimmtheit auf Ablagerungen vom Alter des Muschelkalkes hin, wenn auch ein Vergleich mit den Muschelkalkfaunen anderer Triasterritorien mit Rücksicht auf die Unzulänglichkeit des vorliegenden Materials ausgeschlossen erscheint.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl der mir zur Bearbeitung anvertrauten Fossilien gehört einem untertriadischen Horizont an. Dieser Horizont ist in Iwanow's Aufsammlungen durch hellgraue, sehr harte, stets mehr oder weniger kalkreiche, mitunter allerdings beinahe quarzitische Sandsteine vertreten.

---

[1] E. v. Mojsisovics, Vorläufige Bemerkungen über die Cephalopodenfaunen der Himalaya-Trias. Diese Sitzungsber., CI. Bd., 1892, S. 376.

[2] E. v. Mojsisovics, Arktische Triasfaunen. Mém. acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg, VIIe sér., T. XXXIII, No. 6, p. 72.

[3] Himalayan Fossils. Cephalopoda of the Muschelkalk. Vol. II, Pt. 2, Pl. XXI, Fig. 9. Ser. XV, der Palaeontologia Indica.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Cephalopoden sind fast ausnahmslos als Steinkerne, nur selten mit fragmentarischen Schalenresten erhalten. Diese Fauna umfasst die folgenden Cephalopodenformen:[1]

† *Nautilus* sp. ind. ex aff. *N. quadrangulo* Beyrich.
* *Orthoceras* aff. *O. punjabiensi* Waagen.
† » sp. ind. ex aff. *O. campanili* v. Mojs.
† *Dinarites latiplicatus* nov. sp.
† *Ceratites minutus* Waagen.
† *Danubites Nicolai* nov. sp.
† » nov. spec. ind.
* *Ussuria* nov. gen. *Schamarae* nov. sp.
* » *Iwanowi* nov. sp.
* *Pseudosageceras* nov. gen. sp. ind.
† *Proptychites acutisellatus* nov. sp.
*† » *hiemalis* nov. sp.
* » sp. ind. ex aff. *hiemali.*
† » *otoceratoides* nov. sp.
† *Xenaspis orientalis* nov. sp.
*† *Ophiceras* cf. *Sakuntala* Dien.
† *Meekoceras boreale* Dien.
† » nov. sp. ind. ex aff. *M. boreali.*
*† *Kingites Varaha* Dien.
† *Kouinckites septentrionalis* nov. sp.

Unter den Ammonitiden treten die *Trachyostraca* den leiostraken Formen gegenüber an Arten- und Individuenzahl ausserordentlich zurück, eine Erscheinung, die sich in der Cephalopodenfauna der Unteren Trias des Himalaya wiederholt. Die Gattung *Dinarites* v. Mojs., die in den sibirischen Olenek-Schichten eine so grosse Rolle spielt, ist hier nur durch eine einzige Art aus der Gruppe der »*circumplicati*« vertreten, die eine entfernte Ähnlichkeit mit *D. Doelteri* v. Mojs. besitzt. *Ceratites minutus* Waag. ist identisch mit einer von Waagen beschriebenen Form aus den (untertriadischen) Ceratiten-Mergeln der Salt Range, die durch das Auftreten zahlreicher, ringförmiger, den Externtheil übersetzender und verkehrt imbricirter Einschnürungen sich auszeichnet. Unter den Danubiten

[1] Die mit * bezeichneten Formen stammen von der Ussuri-Bucht, die mit † bezeichneten von der Insel Russkij.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

steht *Danubites Nicolai* dem *D. himalayanus* Griesb. aus den Otoceras Beds des Himalaya sehr nahe.

Unter den *Ammonea leiostraca* sind zunächst die beiden neuen, merkwürdigen Gattungen *Ussuria* und *Pseudosageceras* zu erwähnen. *Ussuria*, die als Nachkomme des Genus *Thalassoceras* Gemellaro aus der Artinskischen Stufe Russlands und dem Perm von Sicilien anzusehen sein dürfte, besitzt die höchstentwickelten Loben, die bisher bei einem Ammoniten der unteren Trias bekannt geworden sind. Die reich zerschlitzte Suturlinie ist insbesondere durch den Gegensatz in der Variationsrichtung des Externsattels und der Lateralsättel charakterisirt, indem der Externsattel in einem breiten, monophyllischen, an der Basis tief eingeschnürten Blatt endet, während die Lateralsättel an der Spitze pyramidenförmig zusammenlaufen und tief dolichophyll gezackt sind, wie in der den Hallstätter Kalken eigenthümlichen Gruppe der *Distichites compressi*. *Pseudosageceras* dagegen vereinigt mit der äusseren Erscheinung von *Longobardites* v. Mojs. in seiner Suturlinie Merkmale von *Longobardites*, *Pinacoceras* und *Sageceras*. Neben den drei dreitheiligen Hauptloben sind noch vier Adventivloben und mindestens fünf, gleich den vorigen zweitheilige Auxiliarloben vorhanden, während die Sättel, wie bei *Sageceras*, durchaus ganzrandig, schmal und zungenförmig sind. An dem ersten Hauptlobus endet der breite mittlere Lobenzacken in zwei feinen Spitzen. Ebenso ist bei dem auf denselben unmittelbar folgenden Adventivlobus jeder der beiden Äste wieder mit zwei feinen Spitzen am Grunde versehen.

An Arten- und Individuenzahl in den untertriadischen Sandsteinen am stärksten vertreten ist die Gattung *Proptychites* Waagen (Typus *Proptychites Lawrencianus* de Kon.). Eine Untersuchung der Jugendexemplare des *Proptychites hiemalis*, der häufigsten Form, bestätigte die von Waagen vermutheten nahen Beziehungen dieses Genus zu *Ptychites*, indem, wie bei dem letzteren, die Jugendformen globos sind und in der äusseren Erscheinung von den Formen im altersreifen Stadium erheblich abweichen. Einen sehr auffallenden Typus der Gattung stellt *Proptychites otoceratoides* dar, der durch seine Involutionsverhältnisse und die starke Auftreibung der Nabelkante an

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Otoceras Griesb. erinnert. Unter den Meekoceraten, die in der unteren Trias Ostsibiriens mit vier Arten erscheinen, gehört je eine Art den Untergattungen *Kingites* Waag. und *Koninckites* Waag. an. Zu *Ophiceras* Griesb., das sich durch die zarte, auf den Steinkern beschränkte Spiralsculptur von den Meekoceraten unterscheidet und in die Subfamilie der *Gymnitinae* Waag. gehört, ist eine mit dem indischen *O. Sakuntala*, der eigentlichen Leitform der Otoceras Beds des Himalaya, wahrscheinlich identische Form zu stellen. Neben diesen Formen mit kurzer Wohnkammer kommt auch noch eine Art vor, bei der die Länge der Wohnkammer nahezu einen vollen Umgang beträgt und die in Folge dessen der Gattung *Xenaspis* Waag. (Typus *Xenaspis carbonaria* Waag.) zugezählt werden muss.

In der Cephalopodenfauna der untertriadischen Sandsteine der Insel Russkij und des Ussuri-Gebietes befindet sich keine mit einer Form der nordsibirischen Olenek-Schichten identische oder auch nur näher verwandte Art, dagegen sind mindestens zwei, wahrscheinlich jedoch drei mit den Otoceras Beds des Himalaya gemeinsame Arten vorhanden, nämlich:

Meekoceras boreale Dien.

Meekoceras (Kingites) Varaha Dien.

Ophiceras cf. *Sakuntala* Dien.

Nahe verwandtschaftliche Beziehungen scheinen ferner zu bestehen zwischen *Nautilus* sp. ind. ex aff. *N. quadrangulo* Beyr. und *N. brahmanicus* Griesb. — der einzige Unterschied liegt in der externen Stellung des Sipho bei der letzteren Art — und zwischen *Danubites Nicolai* und *D. himalayanus* Griesb. Endlich ist *Ceratites (Dinarites) minutus* Waagen[1] identisch mit einer Form aus den Ceratite Marls der Salt Range, die zwar etwas jünger sein dürften als das Otoceras-Hauptlager unmittelbar über den permischen Productus-Shales des Himalaya, aber doch entschieden eine tiefere Position einnehmen, als

[1] Von der Identität mit der Salt Range-Form Waagen's konnte ich mich durch die Vergleichung mit den gegenwärtig in Wien befindlichen Originalexemplaren der letzteren überzeugen. Für die Benützung der Originalexemplare, sowie für die liebenswürdige Überlassung der Correcturbogen seiner Monographie der Triascephalopoden der Salt Range bin ich Herrn Prof. Waagen zu verbindlichstem Danke verpflichtet.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die den Olenek-Schichten Sibiriens und den Subrobustus Beds des Himalaya beiläufig gleichwerthigen Ceratiten-Sandsteine der Salt Range.

Es liegt somit nahe, die untertriadischen Sandsteine der Insel Russkij und des Ussuri-Gebietes als eine tiefere Triasbildung als die Olenek-Schichten von Nordsibirien anzusprechen und sie beiläufig mit den Otoceras Beds des Himalaya zu parallelisiren, deren von Griesbach im Jahre 1879 entdeckte Fauna uns die älteste bis heute bekannte Cephalopoden-Fauna der unteren Trias darstellt.[1] Das Vorkommen untertriadischer Ablagerungen vom Alter der Otoceras Beds in der ostsibirischen Küstenprovinz ist nicht allein aus dem Grunde interessant, weil Bildungen von einem so tieftriadischen Gepräge in der arktisch-pacifischen Triasprovinz bisher noch nicht entdeckt worden waren, sondern auch, weil die nahen faunistischen Beziehungen zwischen dieser und der indischen Triasprovinz nun auch in diesem Horizont durch das Auftreten gemeinsamer Formen trotz der grossen Entfernung (über 600 geographische Meilen) klar ersichtlich werden.

Was die Verbreitung und die Lagerungsverhältnisse der Triasbildungen im südlichen Ussuri-Gebiete betrifft, so verdanke ich hierüber Herrn A. Karpinsky, Director des Russischen geologischen Comités, für dessen »Mémoires« die Publication meiner Untersuchungen über die ostsibirischen Triascephalopoden bestimmt ist, einen eingehenden Bericht des Bergingenieurs Herrn D. L. Iwanow. Den Mittheilungen desselben zufolge ist die Verbreitung der Trias in jenem Gebiete eine ziemlich ausgedehnte. Triasvorkommen erscheinen bisher nachgewiesen auf der Halbinsel Murawiew[2] und deren südwestlicher Fortsetzung, der Insel Russkij, an der Strelok-Strasse und auf der Putjatin-Insel, endlich im Inneren des Landes bei der Eisenbahnstation Rasdolnaja im Flussthale des Suifun und bei Belzowa am Ussuri.

Die Triasablagerungen beginnen auf der Halbinsel Murawiew und auf der Insel Russkij, wo die besten Aufschlüsse

[1] C. L. Griesbach, Palaeontological Notes on the Lower Trias of the Himalayas. Records Geol. Surv. of India, Vol. XIII, p. 94—113.

[2] Auf dieser Halbinsel liegt auch die Stadt Wladiwostok.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

vorliegen, mit groben Conglomeraten, die oft Stücke von Bergkalk mit bezeichnenden Petrefacten desselben umschliessen. Darüber folgen die cephalopoden- und bivalven-, seltener auch brachiopodenführenden Sandsteine, manchmal mit Zwischenlagen von Geröllen und kohlenhaltigen Schieferthonen. Sie sind von zahlreichen Brüchen und Verwerfungen durchsetzt und werden von Eruptivgesteinen (Diabasen und Quarzporphyren) durchbrochen. An der Ajax-Bucht (Insel Russkij) liegen die Triasconglomerate auf Granit, an der Schamara (Halbinsel Murawiew) auf Breccien, die älter sind als der Bergkalk des Carbonsystems. Allenthalben ist die Lagerung der Trias eine übergreifende und gegen das Grundgebirge stets bis zu einem gewissen Grade discordante.

Bei Rasdolnaja besteht die Trias aus Sandsteinen und dunkelfarbigen, thonigen Schiefern mit zahlreichen Bivalven, deren Bearbeitung von Herrn Dr. A. Bittner übernommen wurde.

Ich schliesse diese kurzen Mittheilungen mit einem Hinweise auf die Thatsache, dass durch die Entdeckung mariner Triasablagerungen bei Wladiwostok im südlichen Ussuri-Gebiete ein wichtiges neues Glied in die Reihe der Triasvorkommen in der Umrandung des Pacifischen Oceans sich einfügt und dass nunmehr zum erstenmale auch cephalopodenführende Bildungen der untersten Trias, die älter sind als die Olenek-Schichten, in der pacifischen Region nachgewiesen erscheinen.